

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of)	
)	
Tatsuya SANO)	Group Art Unit: Unassigned
)	
Application No.: Unassigned)	Examiner: Unassigned
)	
Filed: November 19, 2003)	Confirmation No.: Unassigned
)	
For: FRICTION BRAKE APPARATUS)	

SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application in the following foreign country is hereby requested, and the right of priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed:

Japanese Patent Application No. 2002-340382
Filed: November 25, 2002

In support of this claim, enclosed is a certified copy of said prior foreign application. Said prior foreign application was referred to in the oath or declaration. Acknowledgment of receipt of the certified copy is requested.

Respectfully submitted,

BURNS, DOANE, SWECKER & MATHIS, L.L.P.

Date: November 19, 2003

By: 

Platon N. Mandros
Registration No. 22,124

P.O. Box 1404
Alexandria, Virginia 22313-1404
(703) 836-6620

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 1 月 2 5 日
Date of Application:

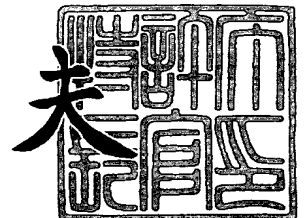
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 4 0 3 8 2
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 3 4 0 3 8 2]

出 願 人 株式会社アドヴィックス
Applicant(s):

2 0 0 3 年 9 月 2 5 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 7 9 0 6 6

【書類名】 特許願

【整理番号】 PA02-306

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 F16D 65/00

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県刈谷市朝日町二丁目 1 番地 株式会社アドヴィック
 クス内

 【氏名】 佐野 達也

【特許出願人】

 【識別番号】 301065892

 【氏名又は名称】 株式会社アドヴィックス

【代理人】

 【識別番号】 100088971

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 大庭 咲夫

【選任した代理人】

 【識別番号】 100115185

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 加藤 慎治

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 075994

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 摩擦ブレーキ装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 回転体の摩擦面に摩擦材が圧接することにより、前記回転体が摩擦力にて制動されるように構成した摩擦ブレーキ装置において、前記摩擦材の配設位置より回出側および回入側の少なくとも一方に、前記回転体の摩擦面に付着した摩耗粉を前記回転体から除去する摩耗粉除去装置を設けたことを特徴とする摩擦ブレーキ装置。

【請求項 2】 前記摩耗粉除去装置は、前記回転体の摩擦面に対して非接触であることを特徴とする請求項 1 に記載の摩擦ブレーキ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、回転体の摩擦面に摩擦材が圧接することにより、前記回転体が摩擦力にて制動されるように構成した摩擦ブレーキ装置、例えば、ディスクブレーキやドラムブレーキに関する。

【0002】

【従来の技術】

この種の摩擦ブレーキ装置では、回転体の摩擦面に摩擦材が圧接することにより、摩擦材が摩耗して摩耗粉が発生する。この摩耗粉は、一部が外方に飛散し、一部が回転体の摩擦面に付着したまま回転する。外方に飛散した摩耗粉がホイールに付着して汚すことを防止する技術は、下記特許文献 1 に示されている。また、摩耗粉が回転体に付着しないようにする技術は、下記特許文献 2 に示されている。

【0003】

【特許文献 1】

特開平 9-257062 号公報

【特許文献 2】

特許第 2910366 号公報

【0004】**【発明が解決しようとする課題】**

ところで、従来の技術では、回転体の摩擦面に付着した摩耗粉を回転体から除去することができなくて、この摩耗粉が回転体の摩擦面と摩擦材が圧接する部位（摩擦界面）に再び入り込んで介在することとなる。このため、回転体の摩擦面と摩擦材との圧接部にて得られる摩擦特性が不安定となるおそれがある。

【0005】**【課題を解決するための手段】**

本発明は、上記した問題に対処すべくなされたものであり、回転体の摩擦面に摩擦材が圧接することにより、前記回転体が摩擦力にて制動されるように構成した摩擦ブレーキ装置において、前記摩擦材の配設位置より回出側および回入側の少なくとも一方に、前記回転体の摩擦面に付着した摩耗粉を前記回転体から除去する摩耗粉除去装置を設けたことに特徴がある。この場合において、前記摩耗粉除去装置は、前記回転体の摩擦面に対して非接触であることが好ましい。

【0006】**【発明の作用・効果】**

本発明による摩擦ブレーキ装置においては、摩擦材の配設位置より回出側および回入側の少なくとも一方に、回転体の摩擦面に付着した摩耗粉を回転体から除去する摩耗粉除去装置を設けたため、回転体の摩擦面に付着した摩耗粉を回転体から除去することが可能である。このため、回転体の摩擦面と摩擦材が圧接する部位（摩擦界面）に摩耗粉が入り込んで介在することを抑制することが可能であり、回転体の摩擦面と摩擦材との圧接部にて得られる摩擦特性の安定化を図ることが可能である。また、本発明の実施に際して、摩耗粉除去装置が回転体の摩擦面に対して非接触である場合には、引きずりトルクを生じさせることなく、回転体の摩擦面に付着した摩耗粉を回転体から除去することが可能である。

【0007】**【発明の実施の形態】**

以下に、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。図1～図3は本発明を車両用のディスクブレーキに実施した実施形態を示していて、このディスクブ

レーキにおいては、回転体であるディスクロータ 11 を挟持して制動させるインナーパッド 12 及びアウターパッド 13 がマウンティング 14 にロータ軸方向（図 2 の左右方向）へ所要量移動可能に組付けられている。また、可動キャリパ 15 が、マウンティング 14 にロータ軸方向へ移動可能に組付けられている。

【0008】

インナーパッド 12 は、図 2 に示したように、裏板 12a とライニング（摩擦材）12b を備えていて、図 1 に示したように、裏板 12a の両端耳部（ロータ周方向の両端部）12a1, 12a2 にてマウンティング 14 に組付けた各ガイドプレート（図示省略）を介してマウンティング 14 の各トルク受部 14a, 14b にロータ軸方向へ移動可能かつトルク伝達可能に組付けられている。

【0009】

また、インナーパッド 12 は、図 2 に示したように、可動キャリパ 15 に設けたシリンダ部 15a にロータ軸方向へ移動可能に組付けたピストン 16 によって、ディスクロータ 11 に向けて押圧・押動されて移動するようになっている。

【0010】

一方、アウターパッド 13 は、図 2 に示したように、裏板 13a とライニング（摩擦材）13b を備えていて、図 1 に示したように、裏板 13a の両端耳部（ロータ周方向の両端部）13a1, 13a2 にてマウンティング 14 に組付けた各ガイドプレートを介してマウンティング 14 の各トルク受部 14a, 14b にロータ軸方向へ移動可能かつトルク伝達可能に組付けられている。

【0011】

また、アウターパッド 13 は、可動キャリパ 15 において両パッド 12, 13 をオーバーハングするようにして形成した反力アーム部 15b の爪部 15b1 によって、ディスクロータ 11 に向けて押圧・押動されて移動するようになっている。

【0012】

マウンティング 14 は、インナーパッド 12 とアウターパッド 13 を支承するトルク受部 14a, 14b を有するとともに、可動キャリパ 15 を取付けるための取付部（図示省略）と、車体の非回転部分（図示省略）に取付けるための取付

部 14c を有している。

【0013】

ところで、この実施形態においては、図 1 および図 3 にて概略的に示したように、インナーパッド 12 とアウターパッド 13 の配設位置より回出側および回入側に、ディスクロータ 11 の摩擦面 11a, 11b に付着した摩耗粉（ライニング（摩擦材）12b, 13b が摩耗して発生するもの）をディスクロータ 11 から除去する摩耗粉除去装置 20 がそれぞれ配設されている。

【0014】

各摩耗粉除去装置 20 は、マウンティング 14 に組付けられていて、ディスクロータ 11 の摩擦面 11a, 11b に対して非接触であり、例えば、静電気式（摩耗粉を＋または－に電荷して、電磁氣的に吸引除去するもの）、磁力式（摩耗粉が磁性体である場合で磁石にて吸引除去するもの）、負圧式（吸気により負圧を発生させて、摩耗粉を空気とともに吸引除去するもの）、送風式（送風により摩耗粉を吹き飛ばして除去するもの）、物理的吸着式（粘着材または付着材により摩耗粉を粘着または付着させて除去するもの）である。

【0015】

なお、各摩耗粉除去装置 20 は、図 4 にて概略的に示したように、ディスクロータ 11 の摩擦面 11a, 11b に対して接触する形式であってもよく、非接触形式と接触形式を併用したものであってもよい。

【0016】

上記のように構成したこの実施形態のディスクブレーキにおいては、その制動時に、可動キャリパ 15 のシリンダ部 15a に圧油が供給されると、その油圧力によりピストン 16 がインナーパッド 12 をディスクロータ 11 に向けて押動・押圧するとともに、その反力により可動キャリパ 15 の反力アーム部 15b に設けた爪部 15b1 がアウターパッド 13 をディスクロータ 11 に向けて押動・押圧する。このため、インナーパッド 12 とアウターパッド 13 がディスクロータ 11 に押し付けられてディスクロータ 11 を挟持し制動力を発生させる。

【0017】

ところで、この実施形態のディスクブレーキにおいては、インナーパッド 12

とアウターパッド 13 の配設位置より回出側および回入側に、ディスクロータ 11 の摩擦面 11a, 11b に付着した摩耗粉をディスクロータ 11 から除去する摩耗粉除去装置 20 をそれぞれ配設したため、ディスクロータ 11 の摩擦面 11a, 11b に付着した摩耗粉をディスクロータ 11 から除去することが可能である。

【0018】

このため、ディスクロータ 11 の摩擦面 11a, 11b とインナーパッド 12 およびアウターパッド 13 の各ライニング（摩擦材）12b, 13b が圧接する部位（摩擦界面）に摩耗粉が入り込んで介在することを抑制することが可能であり、ディスクロータ 11 の摩擦面 11a, 11b とインナーパッド 12 およびアウターパッド 13 の各ライニング（摩擦材）12b, 13b との圧接部にて得られる摩擦特性の安定化を図ることが可能である。

【0019】

また、各摩耗粉除去装置 20 が、ディスクロータ 11 の摩擦面 11a, 11b に対して非接触であって、例えば、静電気式、磁力式、負圧式、送風式、物理的吸着式であれば、引きずりトルクを生じさせることなく、ディスクロータ 11 の摩擦面 11a, 11b に付着した摩耗粉をディスクロータ 11 から除去することが可能である。

【0020】

上記実施形態においては、可動キャリパ型のディスクブレーキに本発明を実施したが、本発明は固定キャリパ型のディスクブレーキは勿論のこと、回転体の摩擦面に摩擦材が圧接することにより、回転体が摩擦力にて制動されるように構成した種々な摩擦ブレーキ装置に実施可能であり、例えば、ドラムブレーキにも実施可能である。

【0021】

また、上記実施形態においては、インナーパッド 12 とアウターパッド 13 の配設位置より回出側および回入側に、摩耗粉除去装置 20 をそれぞれ配設して実施したが、インナーパッド 12 とアウターパッド 13 の配設位置より回出側または回入側に、摩耗粉除去装置 20 を配設して実施することも可能である。

【0022】

また、上記実施形態においては、摩耗粉除去装置 20 をマウンティング 14 に組付けて実施したが、摩耗粉除去装置 20 をマウンティング 14 とは別個に設けて実施することも可能である。摩耗粉除去装置 20 をマウンティング 14 とは別個に設けて実施する場合には、摩耗粉除去装置 20 をインナーパッド 12 とアウターパッド 13 の配設位置に近接させる必要がないため、ディスクロータ 11 の円周どの位置でも配置可能である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明を実施したディスクブレーキの一実施形態を概略的に示す側面図である。

【図 2】 図 1 の 2-2 線に沿った断面図である。

【図 3】 図 1 の 3-3 線に沿った断面図である。

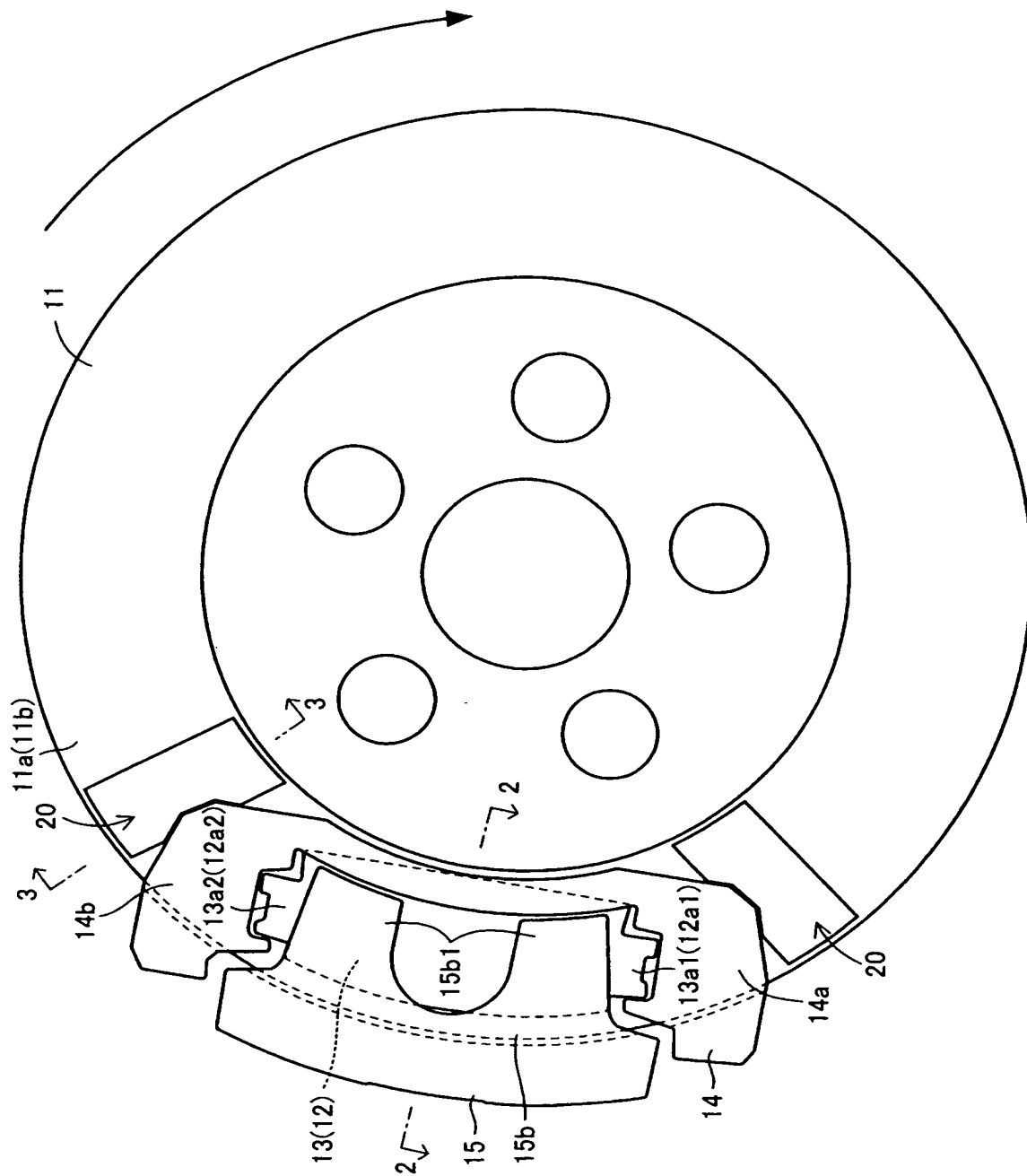
【図 4】 摩耗粉除去装置の変形実施形態を示す図 3 相当の断面図である。

【符号の説明】

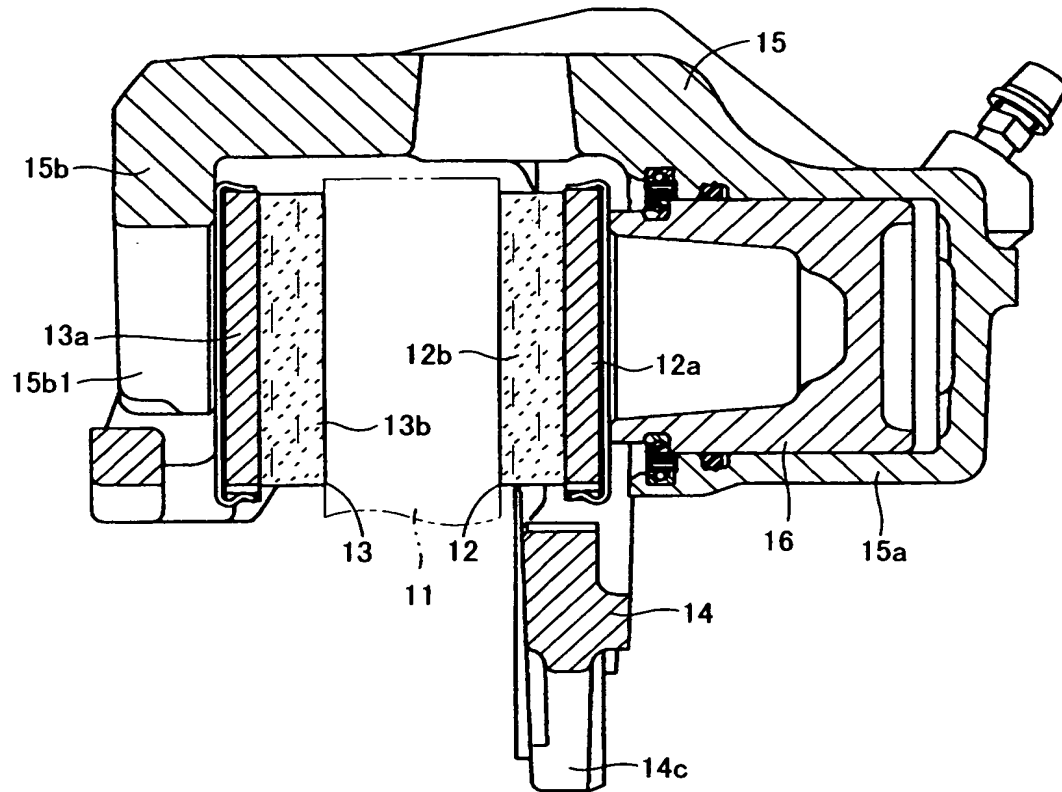
11…ディスクロータ（回転体）、11a, 11b…摩擦面、12, 13…パッド、12a, 13a…裏板、12b, 13b…ライニング（摩擦材）、14…マウンティング、15…可動キャリパ、20…摩耗粉除去装置。

【書類名】 図面

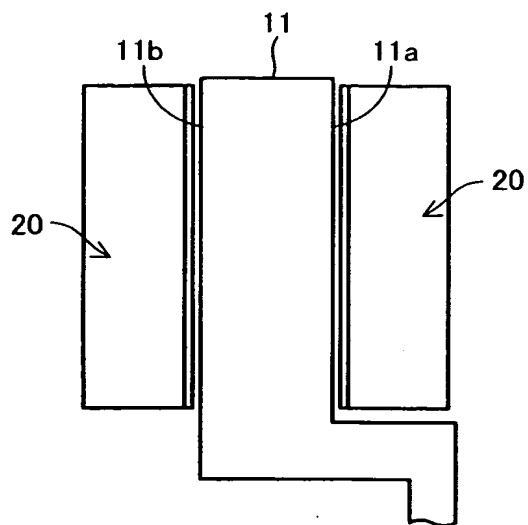
【図 1】



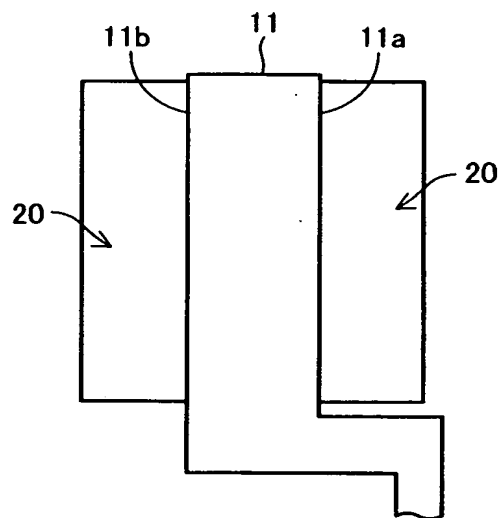
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 回転体の摩擦面と摩擦材が圧接する部位（摩擦界面）に摩耗粉が入り込んで介在することを抑制して、回転体の摩擦面と摩擦材との圧接部にて得られる摩擦特性の安定化を図ること。

【解決手段】 ディスクロータ（回転体）11の摩擦面11a, 11bに摩擦材（各パッド12, 13のライニング）が圧接することにより、ディスクロータ（回転体）11が摩擦力にて制動されるように構成した摩擦ブレーキ装置において、前記摩擦材の配設位置より回出側および回入側に、ディスクロータ（回転体）11の摩擦面11a, 11bに付着した摩耗粉をディスクロータ（回転体）11から除去する摩耗粉除去装置20を設けた。

【選択図】 図1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2002-340382
受付番号	50201772651
書類名	特許願
担当官	第三担当上席 0092
作成日	平成14年11月26日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成14年11月25日
【特許出願人】	
【識別番号】	301065892
【住所又は居所】	愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地
【氏名又は名称】	株式会社アドヴィックス
【代理人】	申請人
【識別番号】	100088971
【住所又は居所】	愛知県名古屋市中村区太閤3丁目1番18号 名 古屋KSビル プロスペック特許事務所
【氏名又は名称】	大庭 咲夫
【選任した代理人】	
【識別番号】	100115185
【住所又は居所】	愛知県名古屋市中村区太閤3丁目1番18号 名 古屋KSビル プロスペック特許事務所
【氏名又は名称】	加藤 慎治

次頁無

特願 2 0 0 2 - 3 4 0 3 8 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[3 0 1 0 6 5 8 9 2]

1. 変更年月日

2 0 0 1 年 1 0 月 3 日

[変更理由]

新規登録

住 所

愛知県刈谷市朝日町 2 丁目 1 番地

氏 名

株式会社アドヴィックス